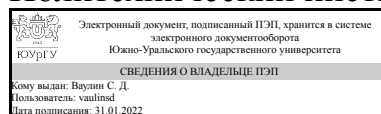


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



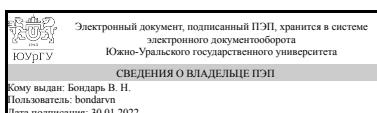
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПЗ.07 Проектирование автомобилей и тракторов
для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

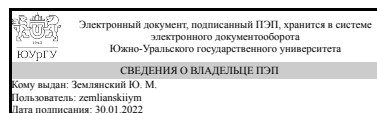
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. Н. Бондарь

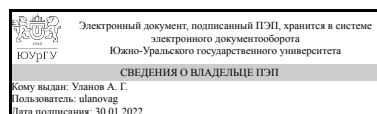
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Ю. М. Землянский

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



А. Г. Уланов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов»: - поиск и критический анализ научно-технической информации, определение приоритетных задач при проектировании и модернизации автомобилей и тракторов, формулирование цели проекта, критериев и способов достижения целей; - изучение основ специфического расчета и конструирования сборочных единиц трансмиссии, ходовых и несущих систем автомобилей и тракторов; - разработка с использованием конструкторских компьютерных программ и САПР проектно-конструкторской документации при проектировании и модернизации автомобилей и тракторов.

Задачи дисциплины: - определить требования к конструкции автомобилей и тракторов, нагрузочные и расчетные режимы узлов в различных условиях эксплуатации; - дать качественную оценку автомобилей и тракторов и установить связь их параметров с действующими внешними факторами; - создать основу для расчета и конструирования узлов и деталей автомобилей и тракторов; - изучить основы: проектирования, расчета кинематических и динамических параметров; расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций автомобилей и тракторов; - учиться пользоваться современными средствами информационных технологий.

Краткое содержание дисциплины

Общие принципы проектирования автомобилей и тракторов; Проектровочные и проверочные расчеты: - трансмиссии автомобилей и тракторов; - ходовой и несущей систем; - систем управления автомобилей и тракторов;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Приемы системного подхода для решения поставленных задач. Правила и методы определения целей проекта, построения задач, обеспечивающих их достижение. Умеет: Проводить поиск информации и ее критический анализ. Методы критического анализа и синтеза информации Имеет практический опыт: Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Правила и методы определения целей проекта, формулирования задач, обеспечивающих их достижение. Способы решения задач в рамках поставленной цели и действующих правовых норм. Умеет: Определять цели и задачи проекта. Учитывать действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения задач в рамках поставленной цели. Имеет практический опыт: Формулирования в

	<p>рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижения. Выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>	<p>Знает: Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p>
<p>ПК-3 Способен определять способы достижения целей проекта, принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>	<p>Знает: Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения. Перспективы и тенденции совершенствования автомобилей и тракторов. Умеет: Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации автомобилей и тракторов. В составе коллектива исполнителей, учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения, разрабатывать варианты решения проблем производства и модернизации автомобилей и тракторов, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения. Имеет практический опыт: Использования научно-технической документации. Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации автомобилей и тракторов</p>
<p>ПК-6 Способен организовывать процесс производства и модернизации автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации автомобилей и тракторов Умеет: В составе коллектива исполнителей проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечения необходимой документацией при производстве и модернизации автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: Подготовки необходимой документации при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, на</p>

	основе технико-экономического анализа.
ПК-8 Способен разрабатывать документацию при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	<p>Знает: Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: В составе коллектива исполнителей проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечения необходимой документацией при производстве и модернизации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки основных видов технической документации при производстве и модернизации автомобилей и тракторов</p>
ПК-10 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	<p>Знает: риемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации при производстве и модернизации автомобилей и тракторов. Основные конструкторские компьютерные программы и САПР.</p> <p>Умеет: Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при производстве и модернизации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторской документации при производстве и модернизации автомобилей и тракторов.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Технология машиностроения, Философия, Технология конструкционных материалов, Теория автоматического управления, Теория планирования эксперимента, Основы научных исследований, Теория наземных транспортно-технологических машин, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Электрооборудование наземных машин, Эксплуатационные материалы, Информационные технологии, Промышленные тракторы, Сопротивление материалов, Основы экономической теории,</p>	<p>Не предусмотрены</p>

<p>Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Теория решения изобретательских задач, Экологическая безопасность транспортных средств, Практикум по виду профессиональной деятельности, Гидравлика и гидропневмопривод, Детали машин и основы конструирования, Правоведение, Экономика предприятий по отраслям, Теплотехника, Трансмиссии специальных типов, Теория механизмов и машин, Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах, Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр), Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр), Учебная практика, производственно-технологическая практика (4 семестр)</p>	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
<p>Трансмиссии специальных типов</p>	<p>Знает: Стандартные программы расчета, используемые при производстве, испытаниях и модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов, Направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости, Основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира, Устройство, преимущества и недостатки трансмиссий автомобилей и тракторов, перспективы внедрения новых типов трансмиссий Умеет: Применять прикладные программы ЭВМ для анализа специальных трансмиссий при модернизации машин, Анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность автомобиля или трактора в целом, Сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, Проводить анализ трансмиссий специальных типов Имеет практический опыт: Использования информационных технологий при производстве, при регистрации параметров в ходе испытаний,</p>

	<p>при модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов, Создания и использования критериальной базы для оценки эффективности конкретной транспортной или технологической машины, Теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий, Применения методик расчетов кинематики и сил в планетарных коробках передач</p>
<p>Технология машиностроения</p>	<p>Знает: Теоретические и практические основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей, основную конструкторско-технологическую документацию при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Умеет: В составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-технологическую документацию Имеет практический опыт: Разработки конструкторско-технологической документации при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>
<p>Промышленные тракторы</p>	<p>Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Общее устройство, преимущества и недостатки при выполнении определенных видов работ, направления совершенствования промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Выполнять расчеты эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определять направления повышения их эффективности использования, Выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Выполнения расчетов эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определения направлений повышения их эффективности</p>

	использования, Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов
<p>Детали машин и основы конструирования</p>	<p>Знает: нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин, основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования, принципы работы деталей и узлов машин, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности Умеет: использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью, выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов</p>

	<p>транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций, проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Экономика предприятий по отраслям</p>	<p>Знает: основы экономики и организации производства на предприятиях отрасли, основные понятия и модели экономики предприятия; базовые элементы, основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне, характеристики ресурсов предприятий, связанных с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, экономические издержки коррупции; влияние коррупции на экономическую систему государства и предприятия; экономические предпосылки коррупционных явлений, основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления производством Умеет: применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений на предприятиях отрасли, применять методы расчета, анализа и оптимизации показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли; определять и анализировать показатели деятельности предприятий отрасли, оценивать последствия мероприятий на предприятиях отрасли; применять понятийно-категориальный аппарат современной экономической теории в профессиональной деятельности. определять ограничения, накладываемые на возможные решения поставленных задач, исходя из экономических факторов, характер вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений, применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений, порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы</p>

	<p>законодательства в сфере экономики Имеет практический опыт: решения типовых экономических задач на предприятиях отрасли, использования методов расчета и анализа показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли, анализа денежных, налоговых, финансовых реформ России на основе антикоррупционной политики, владения основами рыночной экономики, методами экономических расчетов по действующим методикам и нормативам применительно к предприятиям, связанным с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, способами применения законодательства в сфере экономики</p>
<p>Сопротивление материалов</p>	<p>Знает: основные положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности, области применения различных методов сопротивления материалов при обосновании технических решений в сферах профессиональной деятельности, ограничения при использовании простейших моделей сопротивления материалов, базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) Умеет: определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, обосновывать технические решения в типовых задачах профессиональной деятельности, связанных с прочностью элементов конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении, выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии Имеет практический опыт: расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выполнения проверочных и проектировочных расчетов в пределах упругого поведения материала в типовых задачах моделирования конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении для обоснования технических решений в сфере</p>

	<p>профессиональной деятельности, выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений</p>
<p>Гидравлика и гидропневмопривод</p>	<p>Знает: Основы функционирования гидропневмосистем Умеет: Выполнять простейшие гидравлические расчеты Имеет практический опыт: Чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>
<p>Основы экономической теории</p>	<p>Знает: характеристики рынков на примере рынков автотехники, запасных частей, транспортных и автосервисных услуг, основные риски на примере указанных рынков; методы их исследования, методы стимулирования спроса, оценки удовлетворенности клиента; основные подходы к экономическому планированию, место планирования в жизненном цикле ТТМК, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла, основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики, экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы Умеет: анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию, объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики, применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения Имеет практический опыт: использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности, решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности, использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности</p>

Теория планирования эксперимента	<p>Знает: Основные положения теории планирования эксперимента с целью выполнения экспериментальных исследований и обработкой их результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p> <p>Умеет: Планировать проведения эксперимента и выполнять обработку его результатов</p> <p>Имеет практический опыт: Планирования проведения эксперимента и выполнения обработки его результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>
Теория решения изобретательских задач	<p>Знает: Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов с помощью инструментов ТРИЗ , Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Принципы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Основные современные информационные технологии и программные средства при решении изобретательских задач</p> <p>Умеет: Рассматривать и использовать основные этапы и механизмы решения изобретательских задач, Использования приемов устранения противоречий при решении изобретательских задач., Проводить теоретические научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования автомобилей и тракторов, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Использовать современные информационные технологии и программные средства для поиска, анализа и систематизации информации при решении изобретательских задач</p> <p>Имеет практический опыт: Рассмотрения и практического использования основных этапов и механизмов решения изобретательских задач. Использования приемов устранения противоречий при решении изобретательских задач., Проведения теоретических научных исследований по поиску и проверке путей совершенствования, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения</p>

	<p>изобретательских задач, Использования современных информационных технологий и программных средств для поиска, анализа и систематизации информации при решении изобретательских задач</p>
<p>Конструкторские компьютерные программы в машиностроении</p>	<p>Знает: Порядок разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), необходимых для организации процесса производства и модернизации автомобилей и тракторов, Порядок разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация) при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, Современные и перспективные направления развития конструкторских компьютерных программ в машиностроении, Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), Умеет: Разрабатывать основные конструкторские документы (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), необходимые для организации процесса производства и модернизации автомобилей и тракторов, с использованием конструкторских компьютерных программ, Разрабатывать основные конструкторские документы (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация) с использованием конструкторских компьютерных программ, Использовать конструкторские компьютерные программы при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, Использовать современные информационные технологии и программные средства при разработке основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация) Имеет практический опыт: Разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), необходимых для организации процесса производства и модернизации автомобилей и тракторов, с использованием конструкторских компьютерных программ, Разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация) с использованием конструкторских компьютерных программ, Использования конструкторских компьютерные программы при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, Использования современных информационных технологий и программных средств при</p>

	разработке основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация)
Теория наземных транспортно-технологических машин	<p>Знает: Методику тягового расчета автомобилей и тракторов и комплексов на их базе, Методы моделирования механических систем; теорию, методики расчета, анализа и оценки эффективности использования автомобилей и тракторов; основные направления повышения эффективности использования автомобилей и тракторов., Современные информационные технологии и программные средства для выполнения расчетов, необходимых для совершенствования конструкции при производстве и модернизации, испытаний и эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования автомобилей и тракторов, Методы моделирования механических и биомеханических систем; теорию, методики расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; основные направления улучшения эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин., Методику оценки состояния наземных транспортно-технологических машин; теорию, методы расчета и оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; основные направления улучшения эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин. Умеет: Выполнять проверочный расчёт выходных характеристик автомобилей и тракторов и комплексов на их базе, Формулировать задачу исследования, составлять математические модели процесса функционирования, выполнять расчеты по определению выходных характеристик и эффективности использования автомобилей и тракторов в различных условиях эксплуатации., Выполнять расчеты, необходимые для совершенствования конструкции автомобилей и тракторов с использованием современных информационных технологий и программных средств, Методы моделирования механических и биомеханических систем; теорию, методики расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; основные направления улучшения эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин., Анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических машин, используя математические модели процесса функционирования наземных транспортно-</p>

	<p>технологических машин и расчеты по определению выходных характеристик наземных транспортно-технологических машин в различных условиях эксплуатации Имеет практический опыт: По результатам тягового расчёта принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе, Формулирования задач исследования, составления математических моделей процесса функционирования, выполнения расчетов по определению выходных характеристик и эффективности использования автомобилей и тракторов в различных условиях эксплуатации., Выполнения расчетов, необходимых для совершенствования конструкции автомобилей и тракторов с использованием современных информационных технологий и программных средств, Разработки математических моделей процесса функционирования наземных транспортно-технологических машин; методологией выполнения расчетов, анализа и оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин с использованием современных программных и технических средств., Анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических машин, используя математические модели процесса функционирования наземных транспортно-технологических машин и расчеты по определению выходных характеристик наземных транспортно-технологических машин в различных условиях эксплуатации.</p>
<p>Эксплуатационные материалы</p>	<p>Знает: Основы организации работ по эксплуатации автомобилей и тракторов с учетом использования современных эксплуатационных материалов, Основные эксплуатационные материалы, подбор информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов, Основные направления повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических комплексов при эксплуатации с учетом применения современного топлива, масел, смазок и специальных жидкостей в агрегатах, системах и механизмах Умеет: Подбирать современные эксплуатационные материалы при эксплуатации автомобилей и тракторов, Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов, Использовать полученные знания для разработки мер по</p>

	<p>повышению эффективности использования наземных транспортно-технологических комплексов при эксплуатации. Обосновывать требования к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, определять их эксплуатационные свойства в целях повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических комплексов при эксплуатации. Имеет практический опыт: Определения возможности использования эксплуатационных материалов с учетом требований руководства по эксплуатации и условий эксплуатации, Поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, Поиска необходимой информации по современным топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Общее устройство, принципы функционирования, преимущества и недостатки автомобилей и тракторов, Порядок и правила разработки основных конструкторско-технических документов, основные положения Единой системы конструкторской документации., Общее устройство, технические характеристики, принципы функционирования, преимущества и недостатки конструкции автомобилей и тракторов, Методики выполнения стандартных расчетов. Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), Общее устройство, технические характеристики объектов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, основное измерительное оборудование для контроля параметров деталей., Способы решения задач в рамках поставленной цели и действующих нормативных правил. Умеет: Использовать полученные знания для проведения анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, Разрабатывать основные конструкторско-технические документы, выполнять поиск и систематизацию информации по изучаемым объектам, выполнения расчетов, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, с использованием современных информационных технологий и программных средств., Выполнять стандартные расчеты, разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и</p>

	<p>САПР проектно-конструкторскую документацию при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, Разрабатывать основные виды конструкторской документации для типовых деталей и узлов, проводить стандартные расчеты, выполнять технический контроль основных параметров изготовления типовых деталей, Определять цели и задачи проекта. Учитывать действующие нормативные документы и ограничения для решения задач в рамках поставленной цели. Имеет практический опыт: Применения полученных знаний, использования технической литературы и других источников для проведения анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, Разработки основных конструкторско-технических документов, выполнения поиска и систематизации информации по изучаемым объектам, выполнения расчетов, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, с использованием современных информационных технологий и программных средств., Выполнения стандартных расчетов, разработки, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторской документации при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, Разработки основных видов конструкторской документации для типовых деталей и узлов, проведения стандартных расчетов, выполнения технического контроля основных параметров изготовления типовых деталей, Определения цели и задачи проекта. Учета действующих нормативных документов и ограничений для решения задач в рамках поставленной цели.</p>
Информационные технологии	<p>Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм;</p>

знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения, имеет представление о моделировании, в том числе информационном, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; , базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами

Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности, решать простые задач математического моделирования с использованием электронных таблиц, применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов, применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами

Имеет практический опыт: создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач, решения простых задачи математического

	<p>моделирования с использованием электронных таблиц, применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов, использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами</p>
Теплотехника	<p>Знает: Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач Умеет: Выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Имеет практический опыт: Решения различных задач тепломассообмена при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>
Основы научных исследований	<p>Знает: Порядок составления отчета по выполненному заданию, его публикации и публичной защите, Методики поиска, сбора и обработки информации по организации, проведению и представлению результатов научных исследований, Порядок поиска необходимой информации, анализа полученной информации на предмет возможности использования ее в научных исследованиях Умеет: Составлять отчет по выполненному заданию, готовить его к публикации и публичной защите, Анализировать информацию, технические данные; использовать современные методы исследования и оценивать результаты выполненной работы, Проводить поиск и анализ информации с использованием современных технологий, использовать полученную информацию в научных исследованиях Имеет практический опыт: Составления отчета по выполненному заданию, подготовки его к публикации и публичной защите, Анализа необходимой информации и представления результатов выполненной работы, используя современные технические средства, Проведения поиска и анализа информации с использованием современных технологий, использования полученной информации в научных исследованиях</p>

Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах

Знает: место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, имеет представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта, характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, возможности их применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников, основные подходы к обработке экспериментальных данных и представлению результатов испытаний с использованием цифровых технологий, возможности технологий искусственного интеллекта и современных цифровых технологий для поиска, анализа и синтеза информации; базовые методы ИИ и принципы поиска, анализа и синтеза информации с применением современных цифровых технологий

Умеет: строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц, Применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, использовать элементы цифровых технологий для обработки и представления экспериментальных данных, применять базовые цифровые технологии, в том числе простейшие технологии искусственного интеллекта при решении типовых задач профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических комплексов

Имеет практический опыт: решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц, решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта, применения электронных таблиц, элементов технологий искусственного интеллекта для типовой обработки и представления экспериментальных данных, использования электронных таблиц для решения типовых задач оптимизации, анализа информации, в том числе статистического, в области профессиональной деятельности;

	элементов технологий искусственного интеллекта при решении простых задач профессиональной деятельности
Философия	<p>Знает: основные направления, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; основные этические, социальные философские учения, основные понятия философии науки, системного подхода, методы научного исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия), особенности принципа "образование в течении всей жизни", особенности многоуровневой системы образования, принятой в РФ и иностранных государствах, отличия от системы образования в СССР; принципы и методы саморазвития личности</p> <p>Умеет: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение, применять системный подход для решения простейших поставленных задач, анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>Имеет практический опыт: ведения дискуссии и полемики на темы межкультурного разнообразия общества в философском контексте, использования системного подхода для решения типовых задач, построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию и самоорганизации</p>
Теория автоматического управления	<p>Знает: Современные методы анализа состояния и перспектив развития систем автоматического управления автомобилями и тракторами, Основные способы проведения исследований по поиску и проверке путей совершенствования систем автоматического управления автомобилями и тракторами, Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления</p> <p>Умеет: Анализировать состояние и перспективы развития систем автоматического управления автомобилями и тракторами, выполнять численную оценку некоторых систем автоматического управления., Проводить исследования по поиску и проверке путей совершенствования некоторых систем автоматического управления автомобилями и тракторами, Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления; Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки</p> <p>Имеет практический опыт: Оценки состояния и перспектив развития систем</p>

	<p>автоматического управления автомобилями и тракторами, Выполнения расчетов, направленных на совершенствования некоторых систем автоматического управления автомобилями и тракторами, Поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления</p>
<p>Технология конструкционных материалов</p>	<p>Знает: Способы механической обработки заготовок. Оборудование применяемое при механической обработке заготовок Умеет: Выбирать станки и инструмент для механической обработки. Выбирать сварочное оборудование. Использовать знания по механической обработке в процессе разработки наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Имеет практический опыт: Разрабатывать схемы механической обработки деталей с использованием различных способов обработки. Назначать оборудование для механической обработки заготовок и сварки</p>
<p>Правоведение</p>	<p>Знает: основные правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений, понятие коррупции; противодействие коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики Умеет: определять ограничения в области выбранных видов профессиональной деятельности, связанные действующим законодательством; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, классифицировать формы проявления коррупции; негативные последствия, наступающие в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; разграничивать коррупционные и схожие некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества Имеет практический опыт: применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности, применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения</p>
<p>Конструкция наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Знает: Терминологию в области конструкции наземных транспортно-технологических машин, способы поиска информации по конструкциям традиционных и новых образцов наземных транспортно-технологических машин, Особенности конструкции наземных транспортно-технологических машин, Основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических машин</p>

	<p>Умеет: Анализировать информацию о многообразии конструкций наземных транспортно-технологических машин, применять результаты этого анализа в процессах оценки свойств конкретных конструкций и разработке новых, Идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, Описать конструкцию конкретного узла или агрегата наземных транспортно-технологических машин Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения и анализа конструкции образцов наземных транспортно-технологических машин по различным информационным источникам, Сборки и разборки агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических машин, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных чертежей и кинематических схем. Выполнения кинематических схем основных механизмов наземных транспортно-технологических машин</p>
<p>Теория механизмов и машин</p>	<p>Знает: Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Общие методы и алгоритмы анализа и синтеза типовых механизмов. Последовательность расчета передаточных отношений планетарных и дифференциальных передач. Методы уравнивания роторов. Основные методы виброзащиты., Основные виды механизмов и их структуру, основные детали машин и их элементы, кинематические и динамические характеристики, принципы образования механизмов. Цель и методы кинематического анализа механизмов (графические, графоаналитические, аналитические). Цель и методы кинетостатического (силового) анализа механизмов., Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Умеет: Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчет маховика по коэффициенту неравномерности вращения входного звена. Пользоваться методом обращенного движения при расчете передаточных отношений планетарных и дифференциальных передач. Синтезировать зубчатую передачу из условия отсутствия подрезания ножки зуба, отсутствия заострения головки зуба, обеспечения непрерывности вращения. Проводить расчет передаточных отношений как простой, дифференциальной, так</p>

	<p>и смешанной зубчатой передачи., Различать виды машин и механизмов; выбирать и применять общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе. Проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов. Выбирать компоновку схемы всей машины на основе сравнительного анализа свойств типовых механизмов. Анализировать работоспособность механизмов разнообразного назначения., Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчеты механизмов. Синтезировать зубчатую передачу. Проводить расчет передаточных различных передач Имеет практический опыт: Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей, Применения общих (типовых) методов и алгоритмов анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: Роль электрооборудования и перспективы его развития, конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем., Устройство, принципы действия, преимущества и недостатки, основные направления совершенствования электрооборудования автомобилей и тракторов, Современные тенденции совершенствования и развития электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе Умеет: Анализировать состояние и проводить оценку перспектив развития электрооборудования для различных условий эксплуатации., Проводить исследования основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и т.д., Принимать обоснованные технические решения по развитию электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе Имеет практический опыт: Анализа состояния, оценки перспектив развития конкретных элементов систем электрооборудования для различных условий эксплуатации, Проведения исследований</p>

	<p>основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и т.д., Обоснования приоритетов при решении практических задач, связанных с производством и испытаниями, с модернизацией и эксплуатацией электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>
<p>Экологическая безопасность транспортных средств</p>	<p>Знает: факторы, определяющие влияние наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, нормативы по защите окружающей среды от загрязнений наземных транспортно-технологических машин, возможные пути рационального использования и повышения экологической безопасности транспортных средств, вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды, экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов, устройство оборудования для анализа токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин Умеет: классифицировать и ранжировать факторы негативного влияния наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, выбирать оптимальные (рациональные) способы снижения их влияния на окружающую среду, определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду, определять состав отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин Имеет практический опыт: определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий, разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду, учета экологических факторов при решении типовых задач в профессиональной области, проверки токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин, обработки и анализа результатов замеров</p>

Учебная практика, производственно-технологическая практика (4 семестр)

Знает: Принципы поиска и критического анализа информации по объектам практики, необходимой для решения поставленных задач, составления отчетов и презентаций по практике, Основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Общее устройство, технические характеристики, принципы функционирования, преимущества и недостатки конструкции автомобилей и тракторов, Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), отчетов и презентаций по выполненным работам, поиска и систематизации информации по изучаемым объектам. Умеет: Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки., Учитывать общепринятые нормы взаимодействия и особенности поведения групп людей при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Описать конструкцию конкретного узла или агрегата автомобилей и тракторов, составлять схемы механизмов, выполнять стандартные расчеты механизмов, Разрабатывать основные конструкторские документы (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), отчеты и презентации по выполненным работам, выполнять поиск и систематизацию информации по изучаемым объектам, с использованием современных информационных технологий и программных средств Имеет практический опыт: Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных чертежей и кинематических схем, составления схем механизмов, выполнения стандартные расчеты механизмов, Разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D

	<p>деталь, 3D сборка, спецификация), отчетов и презентаций по выполненным работам, поиска и систематизации информации по изучаемым объектам, с использованием современных информационных технологий и программных средств</p>
<p>Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр)</p>	<p>Знает: Основные социокультурные традиции различных социальных групп, принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., Основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда., Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для разработки конструкторско-технической документации., Правила по охране труда на предприятии и конкретном месте прохождения практики., Устройство базовых машин, технические характеристики, основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), основные направления совершенствования наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, Порядок разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация) при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, производимых на предприятии практики, Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Общее устройство, принципы функционирования, преимущества и недостатки автомобилей и тракторов, используемых на предприятии практики Умеет: Учитывать основные социокультурные традиции различных социальных групп для конструктивного взаимодействия в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки. Оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни., Разрабатывать основные виды конструкторско-технической документации, с использованием современных информационных технологий и программных средств., Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>

Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте., Изучать устройство и работу базовых машин, выполнять стандартные расчеты механизмов и деталей, составлять схемы механизмов, разрабатывать основные конструкторские документы, использовать техническую литературу для изучения наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, В составе коллектива исполнителей проводить анализ, намечать пути модернизации, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечения необходимой документацией при производстве и модернизации автомобилей и тракторов, производимых на предприятии практики, Учитывать общепринятые нормы взаимодействия при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, взаимодействовать с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом, Использовать полученные знания для проведения анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, используемых на предприятии практики Имеет практический опыт: Конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., Реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни., Разработки конструкторско-технической документации, отчетов по выполненным работам, с использованием современных информационных технологий и программных средств., Выполнения положений по правилам охраны труда и безопасной жизнедеятельности на предприятии конкретном месте прохождения практики, Изучения устройства и работы базовых машин, выполнения стандартных расчетов механизмов и деталей, составления схем механизмов, разработки основных конструкторских документов, использования технической литературы для изучения наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, Разработки конструкторско-технической документации, необходимой для организации производства и модернизации

	<p>автомобилей и тракторов, отчетов и презентаций по практике, Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, взаимодействия с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом., Применения полученных знаний, использования технической литературы и других источников для проведения анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, используемых на предприятии практики</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для поиска и систематизирования информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Общее устройство, технические характеристики базовых машин и основные принципы, заложенные в основу конструкции автомобилей и тракторов, Порядок , способы и основные технические средства поиска необходимой информации по объектам практики., Основные принципы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Умеет: Учитывать общепринятые нормы взаимодействия при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Использовать современные информационные технологии и программные средства, при выполнении поиска и систематизации информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Описать конструкцию конкретного узла или агрегата автомобилей и тракторов, Осуществлять поиск необходимой информации по объектам практики, использовать полученную информацию для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., Выбирать на государственном и иностранном(-ых) языках приемлемый стиль делового общения. Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Имеет практический опыт: Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Использования современных информационных технологий и программных средств, при выполнении поиска и систематизации информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных</p>

	чертежей и кинематических схем., Поиска необходимой информации по объектам практики, использования полученной информации для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., Использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Составления технических документов на государственном языке.
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 83,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	72	72	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	60	60	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60,5	60,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Проработка материала лекции 1	2	1	
Проработка материала лекции 3	2	1	
Работа над курсовым проектом	40,5	40.5	
Проработка материала лекции 6	2	1	
Проработка материала лекции 4	2	1	
Проработка материала лекции 5	2	1	
Проработка материала лекции 2	2	1	
Подготовка к экзамену	8	8	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие принципы конструирования автомобилей и тракторов	2	2	0	0
2	Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов	52	6	46	0

3	Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем	10	2	8	0
4	Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятия транспортной и тяговой машины. Классификация. Основные функциональные требования, предъявляемые к наземным транспортным средствам. Этапы конструкторской подготовки к производству. Анализ типовых и современных компоновочных схем. Тенденции развития наземных транспортных и тяговых машин. Принципы выбора размеров деталей. Нагрузочные режимы и методы расчета. Назначение трансмиссий. Требования. Классификация. Принцип работы, особенности и схемы различных типов трансмиссий (механической, гидрообъемной, электрической, гидромеханической, электромеханической). Основные агрегаты трансмиссий, компоновки, кинематические схемы. Преимущества и недостатки. Критерии оценки качества.	2
2	2	Фрикционное сцепление. Главные фрикционы. Назначение. Требования, предъявляемые к сцеплениям. Классификация. Принцип работы, особенности и схемы различных типов сцеплений. Фрикционные материалы, свойства, требования. Анализ и оценка конструкций сцеплений. Тенденции развития конструкций. Рабочий процесс фрикционного сцепления. Динамика процесса включения сцепления. Нагрузки в сцеплении. Методика определения нагруженности элементов муфты сцепления. Расчет основных деталей сцепления. Нажимные пружины. Характеристики пружин. Выбор параметров пружин. Расчет привода сцепления. Конструирование деталей сцепления.	2
3	2	Трансформаторы крутящего момента. Назначение, требования, классификация. Анализ преимуществ и недостатков. Тенденции развития. Механические ступенчатые трансформаторы момента (коробки передач). Требования, предъявляемые к коробкам передач, классификация. Вальные коробки передач. Двухвальные и трехвальные коробки передач автомобилей, кинематические схемы. Коробки передач тракторов, особенности. Принципы расчета размеров основных деталей. Нагрузочные режимы. Выбор расчетных моментов. Синхронизаторы, принцип расчета, конструкции. Механизмы переключения передач. Раздаточные коробки, принцип работы, классификация, кинематические схемы, особенности расчета. Гидравлические трансформаторы момента. Гидрообъемные и гидродинамические передачи. Преимущества и недостатки. Применяемость. Основные свойства. Элементы теории гидродинамических передач. Взаимодействие струи жидкости с лопаткой колеса гидродинамической машины. Гидромуфты. Свойства. Характеристика гидромуфты.	2
4	2	Расчет активного диаметра гидромуфты. Гидротрансформатор. Свойства. Характеристика комплексного гидротрансформатора. Оценочные параметры гидротрансформаторов. Способы изменения характеристик гидротрансформатора. Методы выбора основных размеров гидротрансформаторов автомобилей. Методы выбора основных размеров гидротрансформаторов тракторов. Конструкции современных автомобильных гидротрансформаторов. Дифференциалы. Межосевые и мелкоколесные дифференциалы. Назначение. Требования. Классификация. Принципы выбора кинематических схем и расчета основных размеров. Способы блокирования. Расчет моментов. Дифференциалы повышенного трения.	2

		Использование в трансмиссиях муфт свободного хода и муфт вязкостного трения. Конструкции. Соединительные муфты и валы в трансмиссиях автомобилей и тракторов. Карданные валы. Шарниры равных и неравных угловых скоростей. Кинематика шарниров. Режимы нагружения шарниров. Выбор основных размеров шарниров. Определение расчетного момента. Расчет на прочность, долговечность. Конструкции современных шарниров, тенденции развития. Труба карданного вала. Расчет на кручение, устойчивость. Гашение крутильных и поперечных колебаний. Полуоси . Конструкции опор. Расчет полуосей.	
5	3	Подвески . Назначение. Требования. Степени свободы движителя и составные элементы подвесок. Классификация подвесок. Преимущества и недостатки. Упругие элементы подвесок. Требования по плавности хода. Частоты собственных колебаний подрессоренных масс. Методы оценки. Жесткость подвески. Построение характеристики подвески. Статические и динамические нагрузки. Типы упругих элементов: пружины, рессоры, торсионы, пневматические. Расчет на жесткость и на прочность. Применение резиновых и композитных упругих элементов. Микроподдрессоривание. Применяемость. Направляющие элементы подвесок автомобилей и тракторов. Требования. Классификация. Преимущества и недостатки. Кинематика подвесок. Углы установки колес. Статика подвесок. Передача сил и моментов. Определение расчетных нагрузений. Расчет основных элементов. Анализ применяемости в современных конструкциях . Демпфирующие элементы подвесок. Требования. Классификация. Преимущества и недостатки. Характеристики. Принципы расчета. Способы регулирования сопротивления. Стабилизирующие элементы подвесок. Необходимость использования. Схемы для передней и задней осей. Расчет основного размера. Ходовые и несущие системы колесных и гусеничных машин. Колесный и гусеничный движитель. Назначение и типы несущих систем. Рамные несущие системы. Типы конструкций. Связь с назначением и особенностями нагружений конструкции трактора.	2
6	4	Рулевое управление . Способы поворота колесной техники. Классификация рулевых механизмов и рулевых приводов. Анализ преимуществ и недостатков. Кинематический расчет. Силовой расчет. Конструкции. Травмобезопасность рулевого управления. Усилители рулевого управления. Механизмы поворота гусеничных машин. Кинематика поворота. Классификация механизмов. Расчетные условия поворота гусеничной машины. Определение расчетных моментов на элементах механизмов поворота. Преимущества двухступенчатых и двухпоточных механизмов поворота. Тормозные системы наземной транспортной техники. Назначение. Требования. Типы тормозных систем. Классификация, конструкции. Определение расчетных тормозных моментов колесной и гусеничной наземной транспортной техники. Тормозные механизмы. Рабочий процесс и расчет основных размеров тормозных механизмов: дискового, барабанного, ленточного. Определение механической и тепловой нагруженности, оценка долговечности. Тормозные приводы, классификация, конструкции и работа механических, гидравлических, пневматических и комбинированных приводов. Антиблокировочные системы. Состав и алгоритм работы систем. Требования к тормозным механизмам	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Сцепление. Выбор транспортного средства. Определение исходных данных.	2

		Расчет основных геометрических размеров. Определение удельных показателей нагруженности сцепления	
2	2	Проектирование диафрагменной пружины сцепления. Расчет. Подбор размеров. Построение характеристики пружины. Согласование со сцеплением.	2
3	2	Проектирование привода сцепления. Определение усилия нажатия на педаль сцепления	2
4	2	Прорисовка кинематической схемы вальной КПП. Принципы выбора основных параметров коробки передач: межосевого расстояния, модуля зубчатых колес, углов наклона и чисел зубьев колес. Выбор чисел зубьев колес планетарных передач. Расчет деталей валных коробок передач.	2
5	2	Проектировочный расчет двухвальной коробки передач.	2
6	2	Проектировочный расчет трехвальной коробки передач.	2
7	2	Проектировочный расчет трехвальной коробки передач.	2
8	2	Синтез планетарной коробки передач с 2 степенями свободы. Определение КПД кинематической схемы.	2
9	2	Проектировочный расчет синхронизаторов.	2
10	2	Решение задач по кинематике планетарных рядов с одновенцовыми сателлитами. Синтез ПКП с 2 степенями свободы. Задание передаточных чисел. Построение плана скоростей.	2
11	2	Проектировочный расчет гидротрансформатора.	2
12	2	Проектировочный расчет раздаточной коробки.	2
13	2	Проектировочный расчет двухступенчатой главной передачи.	2
14	2	Проектировочный расчет гипоидной главной передачи.	2
15	2	Проектировочный расчет межколесного дифференциала.	2
16	2	Проектировочный расчет полуосей и колесных редукторов.	2
17	2	Расчет основных размеров карданной передачи.	2
18	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели корпуса КПП).	2
19	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели корпуса КПП).	2
20	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Анализ напряженно-деформированного состояния корпуса КПП).	2
21	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели балки заднего моста автомобиля).	2
22	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели балки заднего моста автомобиля).	2
23	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Анализ напряженно-деформированного состояния балки заднего моста автомобиля).	2
24	3	Построение упругой характеристики зависимой рессорной подвески.	2
25	3	Построение упругой характеристики зависимой рессорной подвески.	2
26	3	Проектировочный расчет упругих элементов подвески (рессоры, пружины, торсиона).	2
27	3	Построение упругой характеристики независимой пружинной подвески.	2
28	4	Рулевое управление. Кинематический и силовой расчет.	2
29	4	Проектировочный расчет механизма поворота гусеничной машины.	2
30	4	Проектировочный расчет тормозного механизма. Расчет основных размеров. Расчет привода тормозного механизма.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Проработка материала лекции 1	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 6-19. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 6-72; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 6-19	8	1
Проработка материала лекции 3	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.	8	1
Работа над курсовым проектом	Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. - 199 с. ил.; Остепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций,	8	40,5

	<p>элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. В. Остепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.; Гришкевич, А. И. Проектирование трансмиссий автомобилей Справочник Под общ. ред. А. И. Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984. - 268 с. ил.; Барский, И. Б. Конструирование и расчет тракторов Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и тракторы". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с. ил.; Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.</p>		
Проработка материала лекции 6	<p>Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 194-248. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 307-321; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 167-179.</p>	8	1
Проработка материала лекции 4	<p>Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 104-163. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 109-181; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд.</p>	8	1

	переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 163-189.		
Проработка материала лекции 5	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 249-264. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 218-259; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 238-257.	8	1
Проработка материала лекции 2	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.	8	1
Проработка материала лекции 5	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 104-163. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей	8	1

	вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 109-181; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 163-189.		
Проработка материала лекции 4	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.	8	1
Проработка материала лекции 1	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.21-50. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 77-85; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 20-51.	8	1
Проработка материала лекции 3	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное	8	1

	<p>хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.</p>		
Проработка материала лекции 2	<p>Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.21-50. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 77-85; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 20-51.</p>	8	1
Подготовка к экзамену	<p>Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. - 199 с. ил.; Остепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. В. Остепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.; Гришкевич, А. И. Проектирование трансмиссий автомобилей Справочник Под общ. ред. А. И. Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984. - 268 с. ил.; Барский, И. Б. Конструирование и расчет тракторов Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец."Автомобили и тракторы". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:</p>	8	8

	Машиностроение, 1980. - 335 с. ил.; Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.		
Проработка материала лекции 6	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 164-193. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 281-321; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 219- 337.	8	1

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Фрикционные муфты сцепления.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен

					<p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. 		
2	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос.. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Коробки перемены передач.</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5- 	экзамен

					<p>7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов.</p> <p>- задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>		
3	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Проектировочный расчет КПП.</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <p>- тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов.</p> <p>- задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания:</p>	экзамен

						<p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	
4	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Карданые передачи.</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <p>- тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов.</p> <p>- задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	экзамен
5	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 13 вопросов и 1</p>	экзамен

			тракторовя. Главные передачи.		<p>задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на тестовые вопросы оцениваются в 0-3 балла; решение задачи оценивается в 0-2 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <p>- тестовые вопросы: за правильный ответ на 11-13 тестовых вопросов - 3 балла; за правильный ответ на 9-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 6-8 тестовых вопросов - 1 балл; за ответ на 0-5 тестовых вопросов - 0 баллов.</p> <p>- задача: задача решена в объеме не менее 80% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 60% верно -1 балл; задача решена в объеме менее 60% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	
6	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 3. Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем</p>	0,01	<p>5</p> <p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество</p>	экзамен

					<p>баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. 		
7	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 3. Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 20 вопросов. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-5 баллов; максимальное количество баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за правильный ответ на 18-20 тестовых вопросов - 5 баллов; за правильный ответ на 15-17 тестовых вопросов - 4 балла; за правильный ответ на 12-14 тестовых вопросов - 3 балла; за правильный ответ на 10-11 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 8-9 тестовых вопросов - 1 балл; за правильный ответ менее 8-ми тестовых вопросов - 0 баллов. <p>Критерии оценивания:</p>	экзамен

						<p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	
8	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 4. Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов. Рулевое управление.</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <p>- тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов.</p> <p>- задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %;</p> <p>- не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	экзамен
9	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 4. Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и</p>	0,01	5	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов.</p>	экзамен

			тракторов. Механизмы поворота гусеничных машин.		<p>Время, отведенное на опрос - 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-5 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за правильный ответ на 9-10 тестовых вопросов - 5 балла; за правильный ответ на 7-8 тестовых вопросов - 4 балла; за правильный ответ на 5-6 тестовых вопросов - 3 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. 	
10	8	Текущий контроль	<p>Письменный опрос. Раздел 4. Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов. Тормозное управление.</p>	0,01	<p>5</p> <p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача 	экзамен

					<p>решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов.</p> <p>Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>		
11	8	Курсовая работа/проект	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации (курсовой проект)	-	9	<p>Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю курсовой проект. В процессе демонстрации курсового проекта проверяется: соответствие техническому заданию; правильность расчетов, выполнение требований ЕСКД. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Чертежи, указанные в разделе «Графическая документация» технического задания.</p> <p>Защита курсовой работы выполняется в комиссии, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта/работы. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели</p>	курсовые проекты

					<p>оценивания:</p> <p>1) Соответствие техническому заданию:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 балла – полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства обладают технической новизной;- 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной;- 0 баллов – не соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной и являются не работоспособными. <p>2) Качество пояснительной записки:</p> <ul style="list-style-type: none">- 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, замечания отсутствуют;- 2 балла – пояснительная записка содержит достаточно подробный анализ и критический обзор состояния вопроса, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, однако с не вполне обоснованными положениями;- 1 балл – пояснительная записка имеет непоследовательность изложения материала теоретической части, содержит поверхностный анализ и необоснованные положения;- 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер; <p>3) Качество графической части проекта:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 балла – чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены согласно требованиям ЕСКД;- 1 балл - чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с незначительными нарушениями требований ЕСКД;	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>- 0 баллов - чертежи не соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с грубыми нарушениями требований ЕСКД;</p> <p>4) Защита курсовой работы:</p> <p>- 2 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными проекта, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы;</p> <p>- 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы;</p> <p>- 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>Максимальное количество баллов – 9.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>		
12	8	Промежуточная аттестация	Мероприятия промежуточной аттестации (тестирование и решение задачи)	-	40	<p>Промежуточная аттестация включает два мероприятия: тестирование и решение задачи. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится</p>	экзамен

					<p>45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Задача состоит из расчетной и графической части. На решение задачи отводится 30 мин.</p> <p>Критерии оценивания решения задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет и схемы выполнены верно – 20 баллов; - расчет выполнен верно, схемы имеют недочеты – 16 балла; - расчет имеет недочеты, принцип построения схем верен – 12 балла; - расчет и схемы имеют недочеты – 8 балла; - расчет и схемы имеют грубые замечания – 4 балл; - задача не выполнена – 0 баллов. <p>Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 40.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	
13	8	Промежуточная аттестация	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации (экзамен)	- 0	<p>Рейтинг обучающегося студента определяется по результатам текущих контролей.</p> <p>Студент в праве сдавать экзамен для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание.</p> <p>Процедура оценивания:</p> <p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина</p>	экзамен

					рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	<p>Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю курсовой проект. В процессе демонстрации курсового проекта проверяется: соответствие техническому заданию; правильность расчетов, выполнение требований ЕСКД. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Чертежи, указанные в разделе «Графическая документация» технического задания. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта/работы. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Показатели оценивания: 1) Соответствие техническому заданию: - 2 балла – полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства обладают технической новизной; - 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной; - 0 баллов – не соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной и являются не работоспособными. 2) Качество пояснительной записки: - 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, замечания отсутствуют; - 2 балла – пояснительная записка содержит достаточно подробный анализ и критический обзор состояния вопроса, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, однако с не вполне обоснованными положениями; - 1 балл – пояснительная записка имеет непоследовательность изложения материала теоретической части, содержит поверхностный анализ и необоснованные положения; - 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

УК-1	Имеет практический опыт: Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
УК-2	Знает: Правила и методы определения целей проекта, формулирования задач, обеспечивающих их достижение. Способы решения задач в рамках поставленной цели и действующих правовых норм.				++	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
УК-2	Умеет: Определять цели и задачи проекта. Учитывать действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения задач в рамках поставленной цели.				++	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: Формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижения. Выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения				++	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ПК-1	Знает: Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-1	Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-3	Знает: Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения. Перспективы и тенденции совершенствования автомобилей и тракторов.	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-3	Умеет: Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации автомобилей и тракторов. В составе коллектива исполнителей, учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения, разрабатывать варианты решения проблем производства и модернизации автомобилей и тракторов, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения.	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Использования научно-технической документации. Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации автомобилей и тракторов	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-6	Знает: Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации автомобилей и тракторов	++	+		++	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПК-6	Умеет: В составе коллектива исполнителей проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечения необходимой документацией при производстве и модернизации автомобилей и тракторов	+			++	+	+	+	+	+	+				+	+	+

1. Строительные и дорожные машины науч.-техн. и произв. журн. изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 1956-
2. Тракторы и сельхозмашины теорет. и науч.-практ. журн.: 16+ Главсельхозмаш Ком. Рос. Федерации по машиностроению, АО "Автосельхозмаш-холдинг", "Сельхозмашкомплекс-Инвест" журнал. - М.: Машиностроение, 1996-
3. За рулем журн. для автомобилистов : 16+ ОАО "За рулем" журнал. - М., 1970-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 1. Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
5. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	255 (2)	Натурные образцы агрегатов узлов и деталей, Демонстрационный материал на электронном носителе, Аудиовизуальные средства обучения
Практические занятия и семинары	028 (2)	Грузовой автомобиль УРАЛ в разрезе, натурные образцы агрегатов узлов и деталей.
Практические занятия и семинары	121 (2)	Мультимедийное оборудование, демонстрационный материал на электронном носителе, плакаты по конструкции автомобилей

		различных
Экзамен	255 (2)	Натурные образцы агрегатов узлов и деталей, Демонстрационный материал на электронном носителе, Аудиовизуальные средства обучения